

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02C 9/00 (2006.01)

G02C 7/08 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480029816.1

[45] 授权公告日 2009年4月8日

[11] 授权公告号 CN 100476514C

[22] 申请日 2004.8.10

[21] 申请号 200480029816.1

[30] 优先权

[32] 2003.9.9 [33] US [31] 10/659,227

[32] 2004.4.29 [33] US [31] 10/836,748

[86] 国际申请 PCT/US2004/025846 2004.8.10

[87] 国际公布 WO2005/026823 英 2005.3.24

[85] 进入国家阶段日期 2006.4.11

[73] 专利权人 阿曼德·凯杜奇姆

地址 美国加利福尼亚

[72] 发明人 阿曼德·凯杜奇姆

[56] 参考文献

US2002/0140897A1 2002.10.3

US5335025A 1994.8.2

EP1184711A1 2002.3.6

US6352342B1 2002.3.5

US6488372B1 2002.12.3

审查员 徐恩波

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

代理人 郭小军

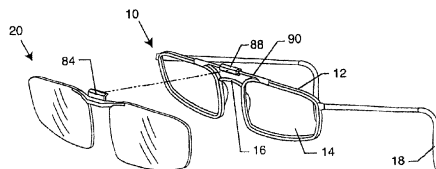
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 11 页

[54] 发明名称

多刻面可拆卸磁铰链系统

[57] 摘要

一种用于可旋转地结合诸如主眼睛佩戴物和辅助眼睛佩戴物之类的物体的可拆卸磁性铰链系统，其包括彼此磁性结合的第一和第二铰链部件。第一铰链部件与第一物体相关联并且具有至少六个大致平面的朝外的刻面。第二铰链部件与第二物体相关联并且具有多个大致平面的朝内的刻面，这些朝内的刻面构造可拆卸地放在第一铰链部件的部分的朝外刻面上。由于磁性结合，所以第二铰链部件相对于第一铰链部件可选择地分段旋转。



1. 一种用于可旋转地将第一物体结合到第二物体上的磁性铰链系统，包括：

与第一物体相关联并且限定铰链轴的第一铰链部件，该第一铰链部件具有围绕铰链轴布置的至少六个大致平面的朝外的刻面；

与第二物体相关联的第二铰链部件，其具有多个大致平面的朝内的刻面，这些朝内的刻面构造成放在部分朝外的刻面上；以及

与至少一些刻面相关联的磁场，以便将第二铰链部件结合到第一铰链部件上，并且允许第二铰链部件相对于第一铰链部件围绕铰链轴的可选择的分段旋转。

2. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，第二铰链部件包括数量至少是第一铰链部件刻面数量一半的刻面。

3. 如权利要求2所述的系统，其特征在于，第二铰链部件放在第一铰链部件的大致180°的外表面上。

4. 如权利要求3所述的系统，其特征在于，第一铰链部件包括六边形，并且第二铰链部件包括同步放在六边形的三个朝外的刻面上的三个刻面。

5. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，至少第一铰链部件的多个刻面具有嵌入其内的磁体，用于与第二铰链部件的刻面磁性结合。

6. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，至少第二铰链部件的多个刻面具有嵌入其内的磁体，用于与第一铰链部件的刻面磁性结合。

7. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，至少第一和第二铰链部件的多个刻面具有嵌入其内的磁体，使得当它们的刻面彼此接触时，第一和第二铰链部件的磁体彼此结合。

8. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，第一铰链部件是磁性的。

9. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，第二铰链部件是磁性的。

10. 如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，第一物体包括主眼睛佩戴物，并且第二物体包括可拆卸和可旋转地连接到主眼睛佩戴物的辅助眼睛佩戴物。

11. 如权利要求 1 所述的系统，其特征在于，第一物体包括具有支座的横杆，该支座构造为可去除地连接到主眼睛佩戴物上。

12. 如权利要求 11 所述的系统，其特征在于，支座与主眼睛佩戴物摩擦地接合。

13. 如权利要求 11 所述的系统，包括布置在支座的内表面上的夹紧材料，用于摩擦地接合主眼睛佩戴物的框架。

14. 如权利要求 11 所述的系统，其特征在于，支座枢轴转动地连接到横杆。

15. 如权利要求 11 所述的系统，其特征在于，第二物体包括辅助眼睛佩戴物。

16. 如权利要求 15 所述的系统，其特征在于，横杆包括支撑彼此间隔开的多个第一铰链的加长件，使得多个辅助眼睛佩戴物能够枢轴转动地安装在主眼睛佩戴物上。

17. 一种用于可旋转和可去除地将辅助眼睛佩戴物结合到主眼睛佩戴物上的磁性铰链系统，包括：

连接到主眼睛佩戴物的框架上的横杆；

与横杆相关联并且限定铰链轴的第一铰链部件，该第一铰链部件具有围绕铰链轴布置的至少六个大致平面的朝外的刻面；

与辅助眼睛佩戴物相关联的第二铰链部件，其具有多个大致平面的朝内的刻面，这些朝内的刻面构造成放在第一铰链部件的部分朝外的刻面上；以及

与至少一些刻面相关联的磁场，以便将第二铰链部件结合到第一铰链部件上，并且允许第二铰链部件相对于第一铰链部件围绕铰链轴的可选择的分段旋转。

18. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，第二铰链部件包括数量至少是第一铰链部件刻面数量一半的刻面，以便放在第一铰链部

件大致 180 度的外表面上。

19. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，第一铰链部件包括六边形，并且第二铰链部件包括同步放在六边形的三个朝外的刻面上的三个刻面。

20. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，第一铰链部件是磁性的。

21. 如权利要求 20 所述的系统，其特征在于，至少第一铰链部件的多个刻面具有嵌入其内的磁体，用于与第二铰链部件的刻面磁性结合。

22. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，第二铰链部件是磁性的。

23. 如权利要求 22 所述的系统，其特征在于，至少第二铰链部件的多个刻面具有嵌入其内的磁体，用于与第一铰链部件的刻面磁性结合。

24. 如权利要求 17 所述的系统，包括连接到横杆的支座，用于可去除地和摩擦地将横杆连接到主眼睛佩戴物上。

25. 如权利要求 24 所述的系统，包括布置在支座的内表面上的夹紧材料，用于摩擦地接合主眼睛佩戴物的框架。

26. 如权利要求 24 所述的系统，其特征在于，支座枢轴转动地连接到横杆上。

27. 如权利要求 17 所述的系统，其特征在于，横杆包括支撑彼此间隔开的多个第一铰链的加长件，使得多个辅助眼睛佩戴物能够枢轴转动地安装在主眼睛佩戴物上。

## 多刻面可拆卸磁铰链系统

### 技术领域

本发明总体上涉及眼镜装置。更具体地说，本发明涉及特别适于将诸如太阳镜镜片之类的辅助眼镜或其它眼睛佩戴物安装在主眼镜上的磁铰链系统。

### 背景技术

人们经常佩戴眼镜来修正他们近视或远视的视力。眼镜具有主框架，镜片安装在主框架上。保护镜片眼镜也通常已知为大致相同的构造。

很多情况下例如当在太阳下，需要诸如太阳镜之类的辅助眼睛佩戴物。已经存在夹到主眼镜的边缘或框架上的夹式遮阳片。然而，例如当从室外进入建筑物等时，多数这种遮阳片通常不能够向上枢轴转动和离开视野。相反，遮阳片必须完全去除并且存放在眼镜佩戴者的口袋等中。

本领域的进展已经导致可使用磁性部件，这些磁性部件用于将遮阳片或辅助镜片可去除地连接到眼镜上。然而，磁性连接件通常不是枢轴转动地进行布置，使得用户不能将遮阳片“翻起”离开眼镜镜片。

然而其它现有技术的辅助眼睛佩戴物需要用于稳定连接的特别制造的眼镜。替换地，辅助遮光罩必须例如使用螺钉等半永久性地连接到眼镜。当然，这不能够使得眼镜佩戴者方便地去除遮阳片或辅助镜片。

除了上述缺点之外，现有技术的辅助眼睛佩戴物一般具有不适于被连接到任意的眼睛佩戴物的缺点。也即，现有技术的辅助眼睛佩戴物不具有通用的连接机构。相反，它们依赖于特征通常很特定的主眼镜上的眼镜夹子或连接机构。如果不完全特定的话，则辅助眼睛佩戴物依然有如下缺点：仅限于几种型式的辅助眼睛佩戴物可连接到主眼

睛佩戴物上。这是由于在框架的“鼻梁”部分和不同型号的主眼睛佩戴物之间变化很大的框架尺寸之间的差别引起的。

除了将辅助眼睛佩戴物可去除和可旋转地与主眼睛佩戴物相关联之外，还有在物体之间需要可拆卸连接的其它情况。特别地，具有可拆卸和可旋转连接两者均优选或者很必要的情况。

因此，对如下的铰链系统具有持续的需要：其可拆卸地连接两个物体并且允许物体相对彼此至少部分地旋转。对于能够容易地拆除和连接到一副预先存在的眼睛上的辅助镜片或遮光罩也具有持续的需要。这种辅助眼睛佩戴物应当能够可拆卸地连接到几乎任何主眼睛佩戴物上，以便具有通用的特性。优选地，这种辅助镜片应当能够枢轴转动脱离与普通眼镜的镜片的对齐。本发明满足这些需要并且提供其它相关的优点。

#### 发明内容

本发明在于一种用于可拆除和可旋转地结合第一和第二物体的磁性铰链系统。该系统一般包括与第一物体相关联并且限定铰链轴的第一铰链部件，该第一铰链部件具有围绕铰链轴布置的至少六个大致平面的朝外的刻面。

第二铰链部件与第二物体相关联并且具有多个大致平面的朝内的刻面，这些朝内的刻面构造成放在第一铰链部件的部分朝外刻面上（“部分朝外刻面上”指的是，在少于第一铰链部件的所有朝外的刻面的刻面上）。优选地，第二铰链部件包括数量至少是第一铰链部件刻面数量一半的刻面，以便放在第一铰链部件大致  $180^\circ$  的外表面上。在特别优选的实施例中，第一铰链部件包括六边形，并且第二铰链部件包括在任何给定时间放在六边形的三个朝外刻面上的三个刻面。

磁场与至少一些刻面相关联，以便将第二铰链部件结合到第一铰链部件上，并且允许第二铰链部件相对于第一铰链部件围绕铰链轴的可选择的分段旋转。在一种实施例中，第一铰链部件是磁性的。至少第一铰链部件的多个刻面可以具有嵌入其内的磁体，用于与第二铰链部件的刻面磁性结合。在另一实施例中，第二铰链部件是磁性的。至

少第二铰链部件的多个刻面可以具有嵌入其内的磁体，用于与第一铰链部件的刻面磁性结合。可替换地，至少第一和第二铰链部件两者的多个刻面具有嵌入其内的磁体，使得当它们的刻面彼此接触时，第一和第二铰链部件的磁体彼此结合。在特别优选的实施例中，第二铰链部件的刻面具有与它们相关联的磁体，并且磁性吸引第一铰链的金属刻面。

本发明的磁性铰链系统特别适于用在通用眼睛佩戴物连接系统中。在该实施例中，第一物体包括具有支座的横杆，该支座构造为摩擦地连接到主眼睛佩戴物上。通常，夹紧材料布置在支座的内表面上，用于摩擦地接合主眼睛佩戴物的框架。第二物体包括辅助眼睛佩戴物，例如遮阳片、放大镜片等。第一和第二铰链部件的结合使得辅助眼睛佩戴物能够可拆卸地连接到主眼睛佩戴物上并且旋转进入或离开主眼睛佩戴物镜片的视野。

在再一实施例中，横杆包括支撑彼此间隔开的多个第一铰链的加长件。通过将每个辅助眼睛佩戴物的相应第二铰链安装在位于加长件的第一铰链中之一上，多个眼睛佩戴物能够枢轴转动地安装到主眼睛佩戴物上。

通过下面结合附图的更详细描述，本发明的其它特征和优点将变得明显，这些附图以实例方式示出本发明的原理。

#### 附图说明

附图示出发明。这些图为：

图 1 是根据本发明放置在常规眼镜的镜片上的辅助镜片的前透视图；

图 2 是类似于图 1 的前透视图，示出向上枢轴转动并且离开常规眼镜的镜片的辅助眼睛佩戴物；

图 3 是根据本发明示出连接到常规眼镜的框架上的对接头的前透视图；

图 4 是主眼镜、对接头和枢轴旋转地连接到辅助眼睛佩戴物上的夹子的局部分解透视图，上述辅助眼睛佩戴物可连接到对接头上；

图 5 是大致沿图 4 的线 5-5 截取的横截面视图，示出对接头的支座的优选构造，该支座用于可去除地将其连接到主眼镜框架上；

图 6 是根据本发明示出夹子的舌状物的横截面视图，其可插入对接头的狭槽内；

图 7 是大致沿图 1 的线 7-7 截取的横截面视图，示出连接到对接头上并且处于使用位置的辅助眼睛佩戴物；

图 8 是大致沿图 2 的线 8-8 截取的横截面视图，示出向上枢轴转动并且离开主眼睛佩戴物的镜片的辅助眼睛佩戴物；

图 9 是具有实现本发明的对接头的主眼睛佩戴物的局部分解和后透视图，具有摇臂来在其上锁定对接头；

图 10 是再一连接机构的局部分解透视图，该连接机构用于根据本发明可去除地连接辅助眼睛佩戴物和主眼睛佩戴物；

图 11 是连接到主眼睛佩戴物上并且移动进入非使用位置的辅助眼睛佩戴物的前透视图；

图 12 是示出向下枢轴转动进入使用位置的辅助眼睛佩戴物的前透视图；

图 13 是具有实现本发明的夹子的辅助眼睛佩戴物的后透视图，带有摇臂；

图 14 是主眼睛佩戴物的前视图，并且在其上插入实现本发明的对接头；

图 15 是类似于图 14 的前视图，示出在主眼睛佩戴物的框架的鼻梁部分上扩张的对接头；

图 16 是类似于图 15 的前正视图，其中对接头完全扩张并且准备连接到图 13 的辅助眼睛佩戴物的夹子上；

图 17 是实现本发明的再一眼镜连接机构的局部分解透视图；

图 18 是类似于图 17 的前透视图，其中辅助眼睛佩戴物在使用位置连接到主眼睛佩戴物；

图 19 是类似于图 18 的前透视图，其中辅助眼睛佩戴物枢轴转动离开主眼睛佩戴物的镜片；



图 20 是大致沿图 18 的线 20-20 截取的局部片断横截面视图，示出处于使用位置中的辅助眼睛佩戴物 and 主眼睛佩戴物的磁性连接；

图 21 是大致沿图 19 的线 21-21 截取的局部片断横截面视图，示出通过不同磁性连接点枢轴转动离开主眼睛佩戴物的镜片的辅助眼睛佩戴物；以及

图 22 是安装在支架上的铰链部件和一对辅助镜片的后透视图；

图 23 是连接到铰链部件组件上的辅助镜片的后透视图；

图 24 是图 23 的辅助眼睛佩戴物的局部分解前透视图，并且主眼睛佩戴物具有与之相关联的铰链部件；

图 25 是通过铰链部件磁性结合到主眼睛佩戴物上的辅助眼睛佩戴物的前透视图；

图 26 是示出向上枢轴转动并且处于非使用位置中的辅助眼睛佩戴物的前透视图；

图 27 是大致沿图 25 的线 27-27 截取的横截面视图，示出根据本发明的第一和第二铰链部件的磁性结合；

图 28 是大致沿图 26 的线 28-28 截取的横截面视图，示出辅助眼睛佩戴物从使用位置到非使用位置的分段移动；

图 29 是辅助眼睛佩戴物和主眼睛佩戴物的局部分解前透视图，每个均具有磁性铰链部件；

图 30 是示出通过铰链部件结合到主眼睛佩戴物上的辅助眼睛佩戴物的前透视图；

图 31 是示出根据本发明向上枢轴转动进入非使用位置的辅助眼睛佩戴物的前透视图；

图 32 是具有铰链部件的辅助眼睛佩戴物、具有另一铰链部件的横杆和用于可去除地连接到主眼睛佩戴物的框架的支座的局部分解前透视图；

图 33 是前透视图，示出磁性结合到连接于主眼睛佩戴物的横杆的铰链部件上的辅助眼睛佩戴物，并且处于使用位置；

图 34 是类似于图 33 的前透视图，示出向上枢轴转动到非使用位

置的辅助眼睛佩戴物；

图 35 是根据本发明具有铰链部件和铰接支座的横杆的透视图；

图 36 是具有铰链部件的辅助眼睛佩戴物、具有另一铰链部件和铰接支座的横杆以及主眼睛佩戴物的局部分解前透视图；

图 37 是连接的主眼睛佩戴物、横杆和辅助眼睛佩戴物的透视图；

图 38 是具有支撑多个铰链部件的加长件的主眼睛佩戴物，以及第一辅助眼睛佩戴物和以虚线分解出的第二辅助眼睛佩戴物的局部分解透视图；

图 39 是通过根据本发明磁性铰链可拆卸及可旋转地连接到主眼睛佩戴物上的多个辅助眼睛佩戴物的前透视图；以及

图 40 是大致沿线 40-40 截取的横截面视图，示出主眼睛佩戴物和多个辅助眼睛佩戴物的铰链部件的磁性结合。

### 具体实施方式

出于说明的目的，如图 1-21 所示，在不同实施例中，本发明属于用于将辅助眼睛佩戴物或镜片连接到主眼镜的框架上的通用眼镜连接机构。

参照图 1 和 2，示出实现本发明的通用眼镜连接机构连接到一副主眼睛佩戴物 10 上，该主眼睛佩戴物 10 通常是具有框架 12 的眼镜，该框架 12 支撑一个或多个镜片 14，并且包括鼻梁部分 16 和伸长的耳连接物 18。该通用眼镜连接机构包括辅助镜片 20，辅助镜片 20 具有可去除地安装到对接头 24 上的夹子 22，该对接头 24 连接到眼镜 10 的框架 12 上。尽管辅助镜片 20 示出为诸如遮阳片之类的单个镜片，但是应当理解辅助镜片 20 能够是不同构造和用途。例如，辅助镜片 20 能够包括保护罩或眼睛佩戴物。辅助镜片 20 也能够包括在框架内的一个或多个镜片，类似于主眼睛佩戴物 10。辅助镜片 20 的选择将取决于用户需要。

如图 1 和 2 所示，优选的是，夹子 22 枢轴转动地连接到辅助眼睛佩戴物 20，藉此眼睛佩戴物或镜片 20 能够在使用位置和非使用位置之间移动，其中在使用位置中，镜片 20 通常对齐主眼睛佩戴物 10 的

一个或多个镜片 14，或者向上枢轴转动，以便不与主眼睛佩戴物 10 的镜片 14 对齐。

现在参照图 3-5，对接头 24 包括一对支座 26，支座 26 被构造为可去除地连接到主眼睛佩戴物的框架 12 上，特别地，支座 26 构造为连接到环绕镜片 14 的框架 12 的上部。如图 5 所示，优选地支座 26 是 U 形构造，在其内表面具有衬垫夹紧材料 28 作为衬里以保护眼睛佩戴物 10 的框架 12 免受破坏，以及提供可压缩材料来容纳不同厚度的框架 12。如图 9 所示，支座 26 可以包括摇臂 32，摇臂 32 能够用于容纳不同厚度的框架 12 并且用于将支座 26 紧固和锁定在眼镜框架 12 上。当支座 26 放在主眼睛佩戴物 10 上时，摇臂 32 被解开并随后枢轴转动抵靠框架 12 闭合，以便牢固地锁定对接头 24 处于适当位置。采取相反的步骤来去除对接头 24。

典型地，支座 26 与横梁 30 互连。该横梁 30 包括用于可去除地连接夹子 22 的机构。在图 1-9 示出实施例中的这种机构包括在横梁中形成并且构造成接收从夹子 32 伸出的舌状物 36 的狭槽 34。

现在参照图 6-8，示出的横截面视图显示了夹子 32 的舌状物 36 与对接头 24 的狭槽 34 的摩擦接合。尽管未示出，该对接头 24 可以包括锁定件 (catch)、可释放锁定件等等以便在其内锁定舌状物 36。重要的方面在于夹子 22 能够可去除地连接到对接头 24，从而可去除地将辅助眼睛佩戴物 20 连接到主眼睛佩戴物 10 上。如所示出的，夹子 22 包括铰接部分 38，该铰接部分 38 允许在舌状物 36 和连接到眼睛佩戴物 20 的辅助镜片上的夹子 22 的部分之间枢轴转动的运动。夹子 22 能够通过已知方式连接到辅助眼睛佩戴物 20，包括示出的销 40、或者通过胶粘剂、焊接或其它。铰链 38 的结合使得辅助眼睛佩戴物镜片能枢轴转动地位于主眼睛佩戴物 10 的镜片 14 前面，并且离开镜片 14，如前面示出和描述的。

现在参照图 10-12，示出本发明的另一实施例，其中也枢轴转动地连接到辅助眼睛佩戴物 20 的夹子 42 包括与对接头 24 的突起 46 摩擦接合的突起 44。这种突起 44 或 46 可形成按扣连接等。一旦接合，

辅助镜片能够如上所述以及图 11 和 12 所示枢轴转动地移动。从而，本领域技术人员将会认识到，通过使用根据如上示出和描述的广泛概念的夹子和对接头，可以实现不同的机构和设计，用来可去除地连接辅助眼睛佩戴物和主眼睛佩戴物 10。

现在参照图 13-16，示出本发明的再一实施例。辅助镜片或眼睛佩戴物 20 具有连接在其上的夹子 48，该夹子 48 包括固定到辅助眼睛佩戴物 20 上的部分和限定任意的端部开口的伸长狭槽 52 的主体 50，该主体 50 通过铰链 54 枢轴转动地连接到夹子 48。如本文将会更完全地描述的，主体 50 可以包括用于将主体 50 锁定到对接头 56 上的摇臂 32。

现在特别参照图 14-16，对接头 56 包括彼此可滑动地互连的两个部件 58 和 60。这些可滑动的部件 58 和 60 包括用于接收主眼睛佩戴物框架 12 的鼻梁部分 16 的敞开凹槽或狭槽。部件 58 和 60 向外偏压，或处于扩张位置，藉此当被压缩和放在鼻梁部分 16 上时，它们向外并朝向框架 12 的镜片支撑部分自然地扩张。这种偏压机构能够包括与可滑动部件 58 和 60 相关联的压缩弹簧。一旦对接头 56 固定到鼻梁部分 16 上，通过在对接头 56 上插入狭槽 52，主体 50 就被连接到对接头 56 上。然后摇臂 32 可以用于将夹子 48 和辅助眼睛佩戴物 20 固定到对接头 56 上。如上所述，该辅助眼睛佩戴物 20 能够向上和向下枢轴转动。

现在参照图 17-21，示出本发明的再一实施例，其中连接于辅助眼睛佩戴物 20 的结合件 62 磁性连接到支座 64。为了确保合适的间隔，横杆 66 通常互连支座 64。支座 64 包括前刻面 68 和后刻面 70。每个刻面都包括磁体 72 嵌入其内或者具有磁特性的成角度的偏置面。结合件 62 构造成与成角度的面基本上配合。优选地，结合件 62 也包括磁性吸引支座 64 的前后刻面 68 和 70 的磁体 72 的一对磁体 72。

如图 20 和 21 所示，在期望辅助眼睛佩戴物 20 处于镜片 14 前部时，结合件 52 磁性连接到支座 64 的前刻面 68。在结合件 62 和支座 64 之间的磁性吸引使得相对于主眼睛佩戴物 10 保持辅助眼睛佩戴物

20处在适当位置。如图21所示,通过将结合件62从前刻面68移动到后刻面20,能够使辅助眼睛佩戴物或镜片20与主眼睛佩戴物10的镜片14脱离对齐,藉此辅助眼睛佩戴物镜片20向上延伸脱离与镜片14的对齐,然而不与眼镜10的佩戴者的前额接触。前和后刻面68和70的面的成角度偏置使得辅助眼睛佩戴物20能够如此定位。由于支座64可去除地连接到眼镜10的框架12,它们能够去除并且插入在另一副主眼睛佩戴物上,使得辅助眼睛佩戴物20也能够连接到其它眼睛佩戴物上。

现在参照图22-28,在再一实施例中,一对辅助镜片74和76使用支架78而彼此互连,该支架78具有插过孔82的多个销80,以便支架78可与辅助镜片74和76摩擦接合,或是用粘合剂等结合在适当位置,等等。铰链部件84与支架78相关联,例如通过固定或其它方式将铰链84连接到支架78上。将会理解到铰链部件84能够通过其它方式被连接到辅助眼睛佩戴物20上,比如夹子,或是直接结合到辅助眼睛佩戴物20上,等等。

参照图23,铰链部件84具有多个大致平面的朝内刻面86,在示出实施例中为彼此成 $60^\circ$ 角度的总共三个。

现在参照图24,诸如具有如上讨论的框架12和组件14-18的示出的眼镜10之类的主眼睛佩戴物也具有与之相关联的铰链部件88。如图24所示,铰链部件88连接到横梁90上,该横梁90在眼镜10的两个镜片14的框架部件12之间延伸。铰链部件88是多刻面的,以便具有至少六个大致平面的朝外的刻面92。在特别优选的实施例中,如所示出的,该铰链部件88包括具有六个大致平面的朝外的刻面的六边形。如图24和25所示,铰链部件84和88彼此互补以便进行配合,藉此,辅助铰链84的朝内的刻面86构造成位于主铰链88的多个朝外刻面92之上,如图25-28所示。

铰链部件84和88彼此磁性吸引。也即,具有与至少一些刻面86或92相关联的磁场,藉此刻面86和92彼此磁性结合。这能够以各种方式实现。例如,刻面86或92可以具有嵌入其内的磁体,与相关图

18-21 在上面描述和讲述的一样。也即，刻面 86 或 92 可以具有嵌入其内的磁体，这些磁体会吸引和磁性结合相对的铰链部件 84 或 88，上述铰链部件 84 或 88 由诸如铁基金属等之类的合适材料构成。磁体可以插入刻面 86 和 92 两者内并且使得它们的相反极朝外，以便彼此吸引。在另一替换方案中，或者铰链部件 84 或者铰链部件 88 可以包括磁体或磁化材料，使得其将磁性吸引和结合相对的铰链部件 84 或 88。然而，在特别优选的实施例中，铰链部件 84 的刻面 86 具有固定在其平面刻面 86 上的磁性材料或磁体 94。这些磁体 94 在铰链部件 84 和 88 的刻面 86 和 92 之间产生磁场和吸引力，并且使铰链部件 84 和 88 彼此结合。

现在参照图 26-28，由于铰链部件 84 和 88 的多刻面特征，以及辅助铰链部件 84 的朝内刻面 86 的数量少于主铰链部件 88 的朝外刻面 92 的数量，所以铰链部件 84 和 88 能够以分段模式可选择地旋转。这特别是在图 27 和 28 中示出，其中结合铰链 88 的前面三个朝外刻面 92 的辅助铰链 84 能够以分段模式移动，在该情况下每段  $60^\circ$ ，直到获得完整  $180^\circ$  的旋转为止，引起辅助眼睛佩戴物 20 向上枢轴转动并且移出主眼睛佩戴物 10 的视力范围。当然，也能够完整的  $360^\circ$  旋转，在该情况下每段旋转  $60^\circ$ 。然而，在该铰链系统的优选实现中，辅助眼睛佩戴物 20 仅仅需要旋转总共  $180^\circ$ ，以便在直接位于眼镜镜片 14 前面的使用位置和眼镜 10 的镜片 14 以上的非使用位置之间移动。

本领域技术人员将会理解到主铰链 88 的朝外刻面 92 的数量能够增加，例如八个、十个、十二等。典型地，辅助铰链部件 84 将具有数量大致为朝外刻面 92 数量一半的朝内刻面 86，使得当铰链部件 84 和 88 彼此结合时，铰链部件 84 叠放在铰链部件 88 大致  $180^\circ$  的外表面上。这允许辅助眼睛佩戴物 20 相对于主眼睛佩戴物 10 的镜片 14 以广角放置。从而，如果铰链部件 88 是八边形，铰链 84 将优选包括四个大致平面的朝内的刻面 86。在任何情况下，在铰链部件 84 和 88 之间应当具有足够的磁性结合和接触，使得它们相对彼此牢固地进行保持，同时还能够相对彼此围绕铰链部件 88 的铰链轴进行旋转。

许多眼镜框架 12 不包括横梁 90。在包括横梁 90 的情况下，铰链 88 能够直接与其结合。在不包括横梁 90 的情况下，横梁 90 能够例如通过用胶粘剂粘合、点焊或任何其它足够的手段连接到框架 12。横梁 90 和铰链部件 88 可以彼此整体构造。参照图 29-31，眼镜框架 12 可被构造成以便包括横梁 96 并且具有连接到横梁 96 或者与横梁 96 整体形成的铰链部件 88，该横梁 96 在鼻梁 16 上并且在镜片 14 之间延伸。以此方式，合适的镜片 14 可以插入眼睛佩戴物的框架 12 内，并且如上所述，由于在铰链部件 84 和 88 之间的磁性结合和连接，辅助眼睛佩戴物 20 可去除和可旋转地结合在框架 12 上。

现在参照图 32-34，示出一副眼镜 10，其具有不带有横杆的框架 12。许多眼镜具有这种构造并且必须改型来适应本发明。为了适应现有眼睛佩戴物 10，提供可去除的横杆 98。该可去除的横杆 98 包括铰链部件 88，如上所述，该铰链部件 88 连接到横杆 98 或者更典型地与横杆 98 整体形成。支座 100 连接到横杆 98 的端部或者在横杆 98 的端部处形成，并且如上所述，适于摩擦地装配在部分眼镜框架 12 上。如此，支座 100 是限定有开口通道的倒转的 U 形结构，该开口通道的尺寸足以接收鼻梁 16 两侧包围着镜片 14 顶部的框架 12 的上部，或者在一些情况下足以接收镜片自身。优选地，支座 100 内包括弹性材料或类似材料，该材料用于减轻刮擦并且也能够用于提高在支座 100 和框架 12 之间的夹持。连接到主眼睛佩戴物 10 上时，在辅助眼睛佩戴物 20 的铰链 84 和横杆 98 的铰链 88 之间的相互作用如上讲述的那样操作。

现在参照图 35-37，在特别优选实施例中，支座 100 例如通过铰链 102 或者其它铰接结构枢轴转动地连接到横杆 98。这使得横杆 98 可装配到不同构造的眼镜框架上，该构造可以是更椭圆、圆形、正方形等，这取决于眼镜 10 的设计。然而，由于镜片 14 必须直接放在用户眼睛前面，在镜片 14 之间的距离对于成人来说或多或少是一致的。支座 100 的铰接或枢轴转动特征使得在使用相同横梁 98 时能够实现距离差别很小，或者更特别地在鼻梁 16 之间的框架 12 形状差别很小。

现在参照图 38-40，示出了再一实施例，其特别适用于宝石匠、外科医生等使用，此处会期望具有多个辅助眼睛佩戴物 20、202、204 等。例如，在外科医生的情况下，在给定时刻，外科医生会需要特别的放大率，并且在另一时刻会需要增加或减少该放大率。本发明通过提供加长杆 104 而满足该需要，该加长杆 104 从横梁 90、96 或 98 伸出，并且在其上支撑多个铰链部件 88、880-884。如图 38-40 所示，该加长杆 104 可以包括成角度或弯曲杆，这些杆具有在它们之间延伸的横挡，每个横挡支撑一个铰链部件 88、880-884。由于铰链部件 88、880-884 的角度和间隔，多个辅助眼睛佩戴物 20、202-206 能够可去除地与主眼睛佩戴物 10 相关联。如图 40 所示，如上描述和示出的，辅助眼睛佩戴物 20 的铰链部件 84 可以与主铰链部件 88 结合。第二或甚至附加的辅助眼睛佩戴物 202-206 由于每个均具有它们自身的铰链部件 840-844，所以能够以类似的方式结合铰链部件 880-884。第二眼睛佩戴物 20、202-206 将不仅可拆卸地连接主眼睛佩戴物 10，而且能够分段地旋转出主眼睛佩戴物 10 的镜片 14 的视野，以便增大或减小放大率。其它使用也是可行的，例如出于焊接等目的增加辅助眼睛佩戴物 20 的镜片的阴影或不透明性。

从而，本领域技术人员将会认识到本发明为现有眼镜或其它主眼睛佩戴物提供通用的眼镜连接机构，而不必以任何方式改变眼镜 10。另外，本发明的通用眼镜连接机构使得诸如遮阳片之类的辅助眼睛佩戴物 20 能够容易地连接和从主眼睛佩戴物 10 上去除。而且，由于夹子和辅助眼睛佩戴物 20 的枢轴连接，该辅助眼睛佩戴物 20 能够枢轴转动而脱离与主眼睛佩戴物的镜片的对齐，以便不在视线中。这种运动不仅允许遮阳片移动到眼镜前面和移动离开眼镜以便例如适应进入暗的房间，而且允许其它用途。例如，该辅助眼睛佩戴物 20 可以包括规定度数的镜片对，其与主眼睛佩戴物 10 的镜片 14 相结合用作双光眼镜等。该辅助眼睛佩戴物镜片或多个镜片 20 能够是用于外科医生、牙科医生、珠宝匠等的放大镜片。从而，本发明的通用眼镜连接结构能够以各种设定使用并且用于各种不同的用途。



将会理解到，其中如上所述，铰链部件 84 和 88 相对彼此磁性结合和可选择旋转的磁性铰链系统不仅能够用在上面示出和描述的优选实施例中，而且用作除眼睛佩戴物外的用途。确实，本领域技术人员将会理解到无论何时两个物体必须可拆卸和可旋转地彼此连接时，均能够有益地结合该磁性铰链系统。从而，本发明不应当必要地限制到如上示出和讲述的通用眼睛连接机构的实施例。

尽管出于说明的目的已经详细描述了几个实施例，但在不脱离本发明范围和精神的情况下可以进行各种修改。因此，本发明除了由附加的权利要求限定之外不受限制。

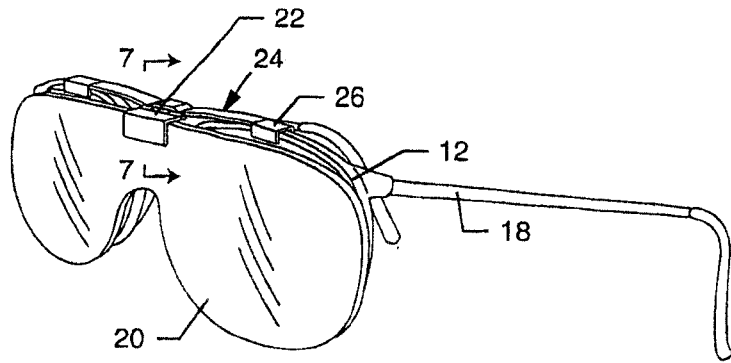


图1

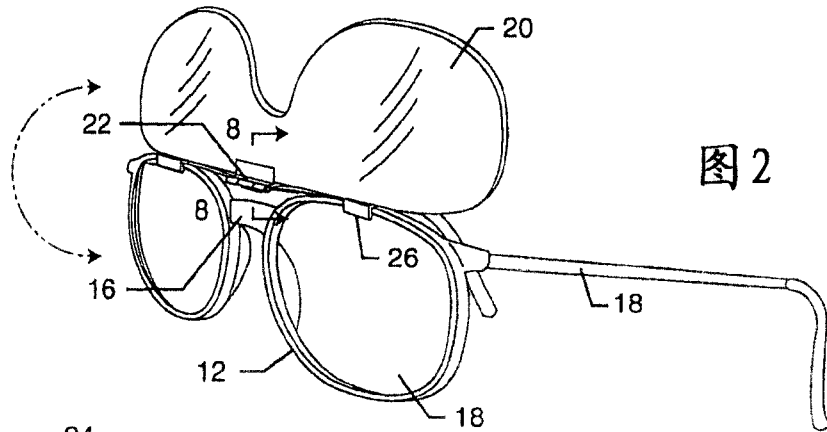


图2

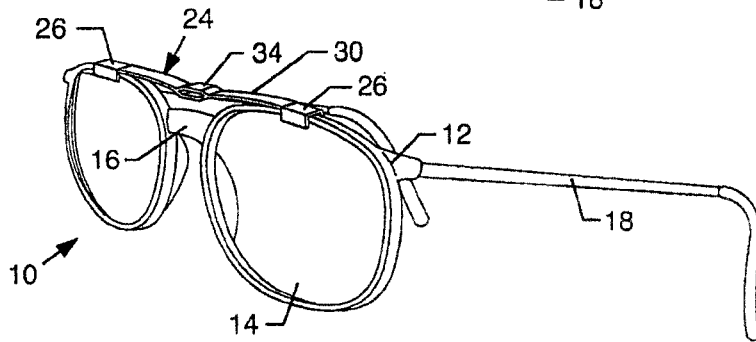


图3

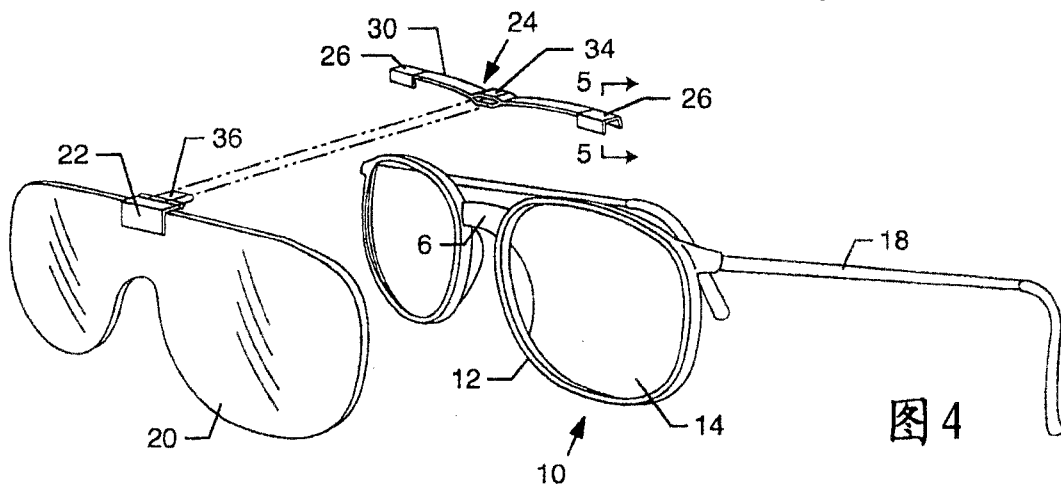


图4

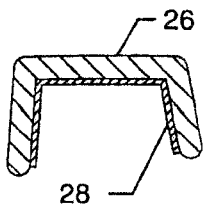


图 5

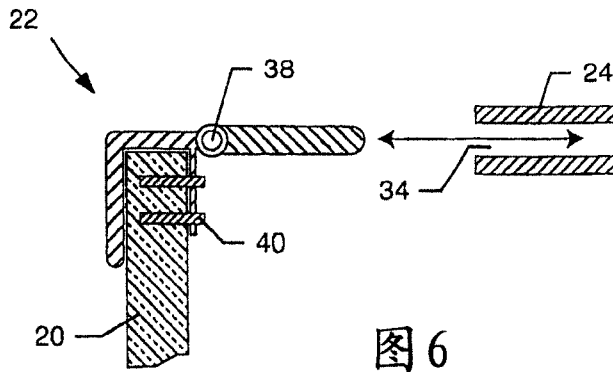


图 6

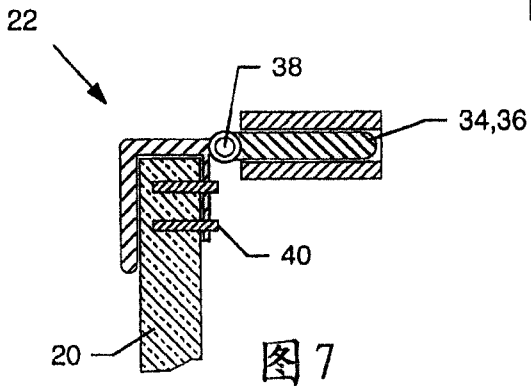


图 7

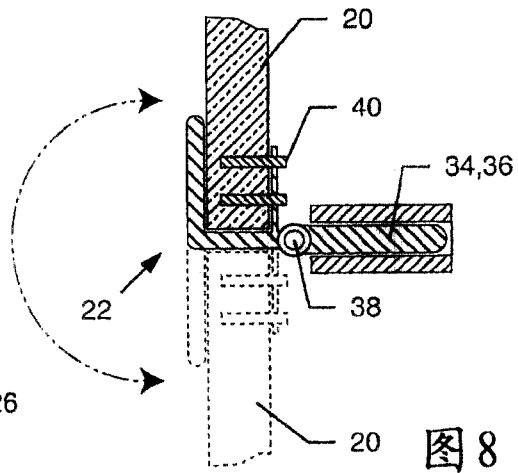


图 8

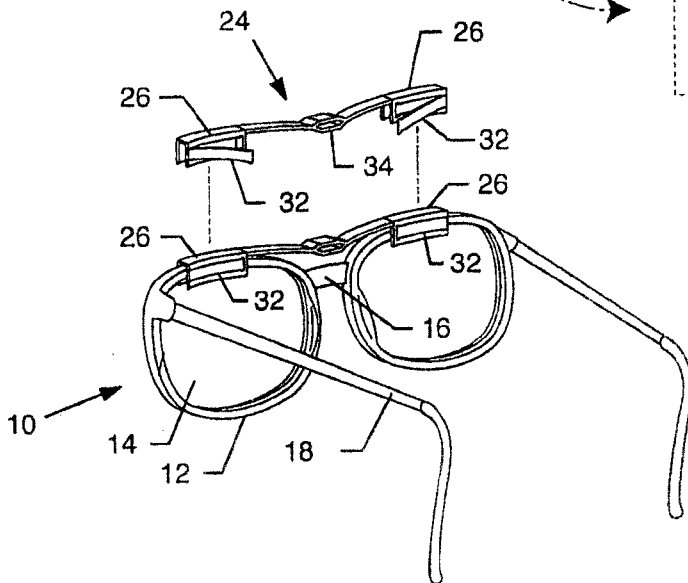


图 9

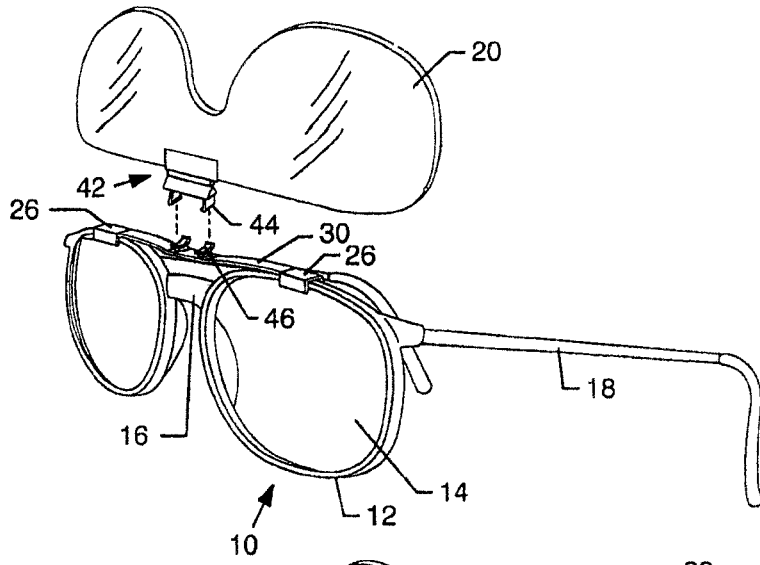


图10

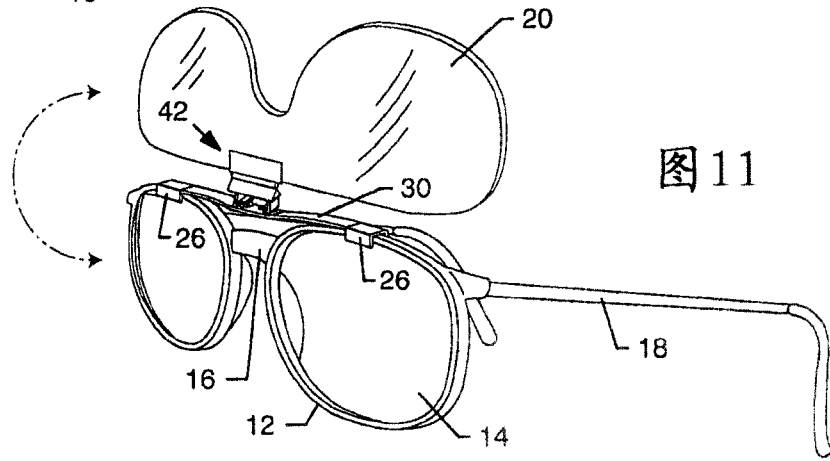


图11

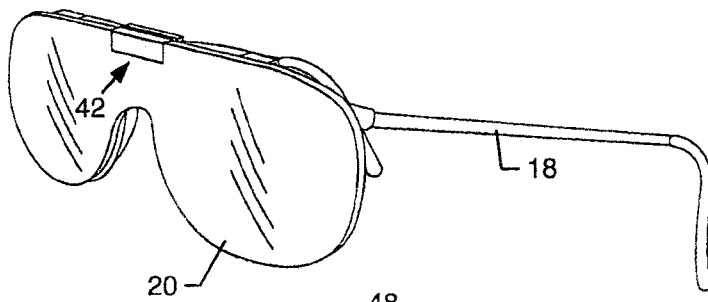


图12

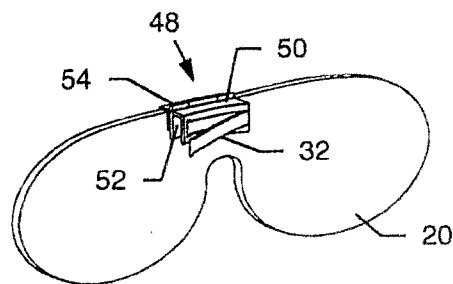


图13

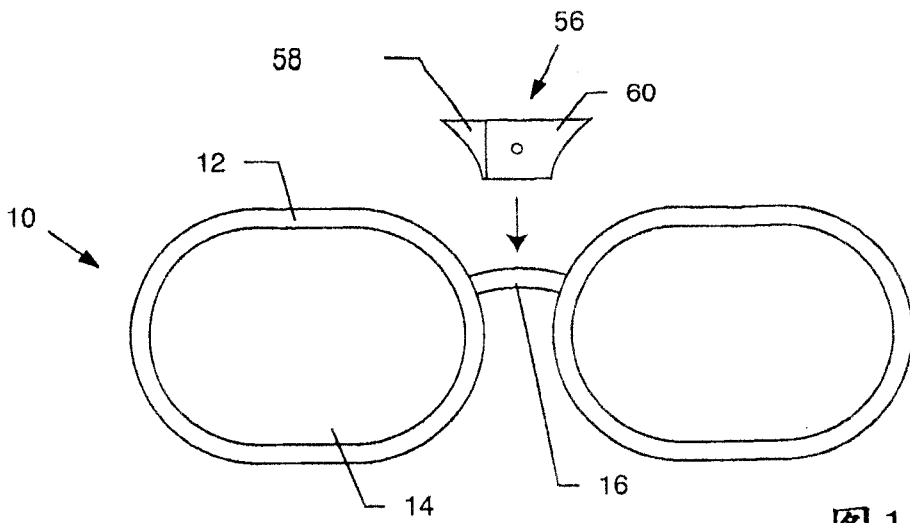


图14

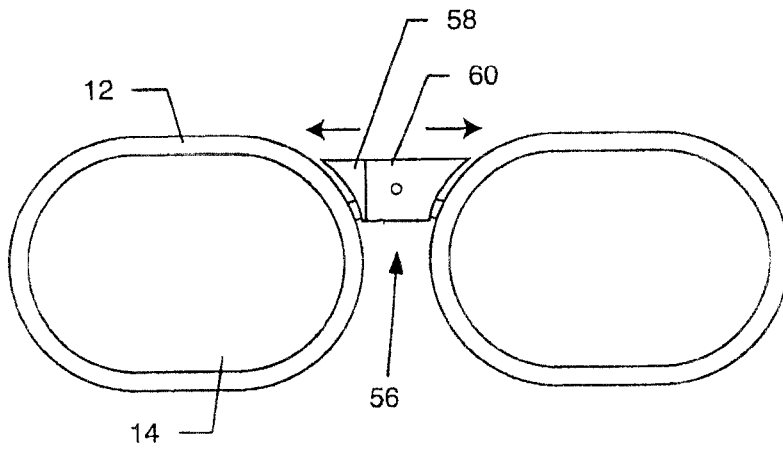


图15

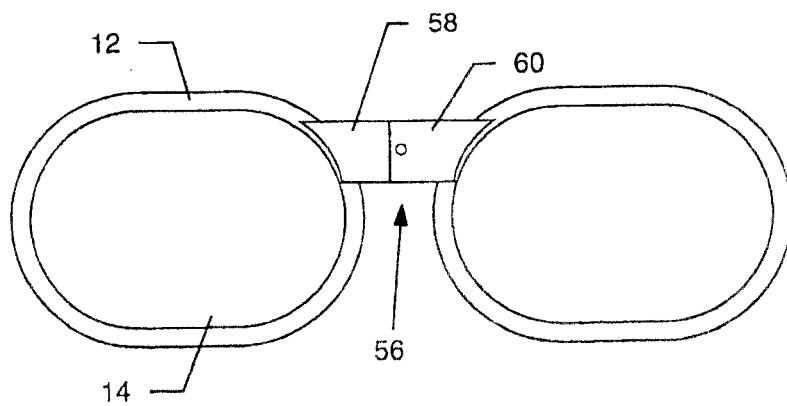


图16

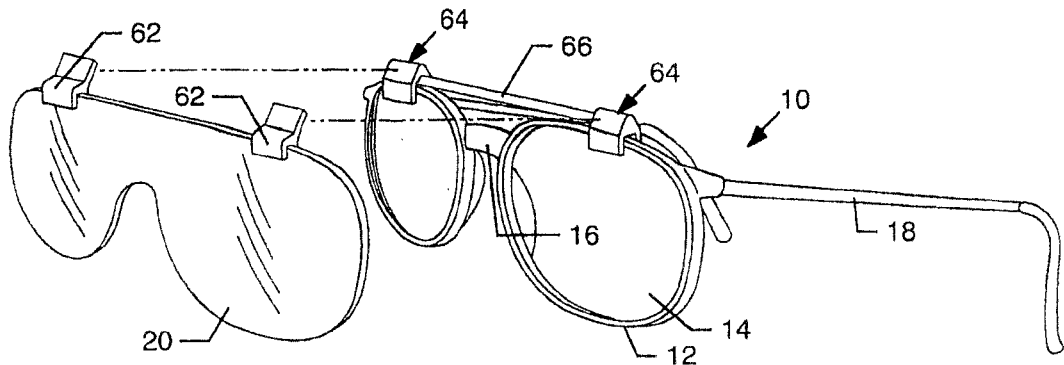


图 17

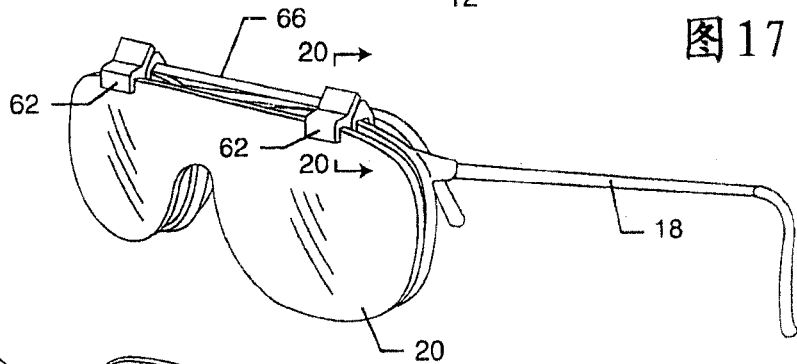


图 18

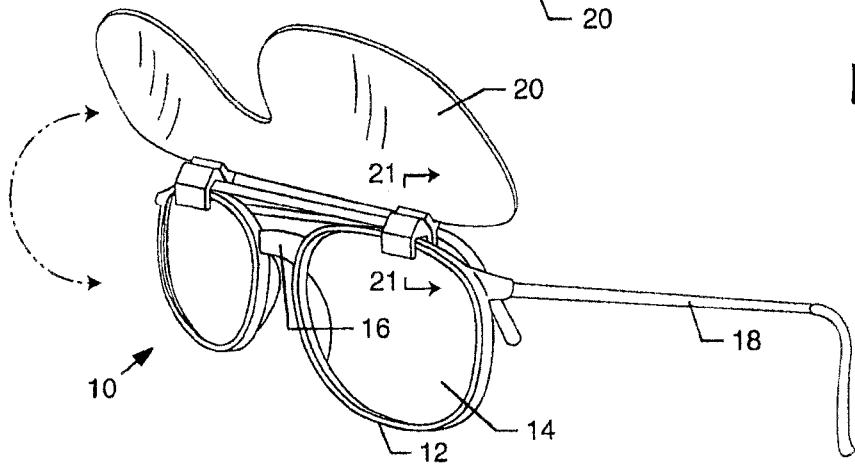


图 19

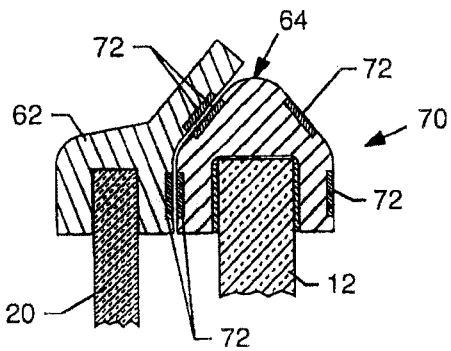


图 20

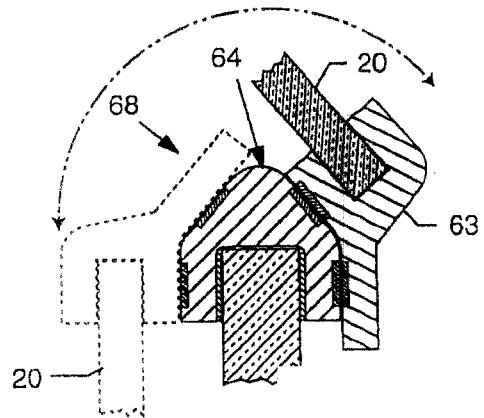


图 21

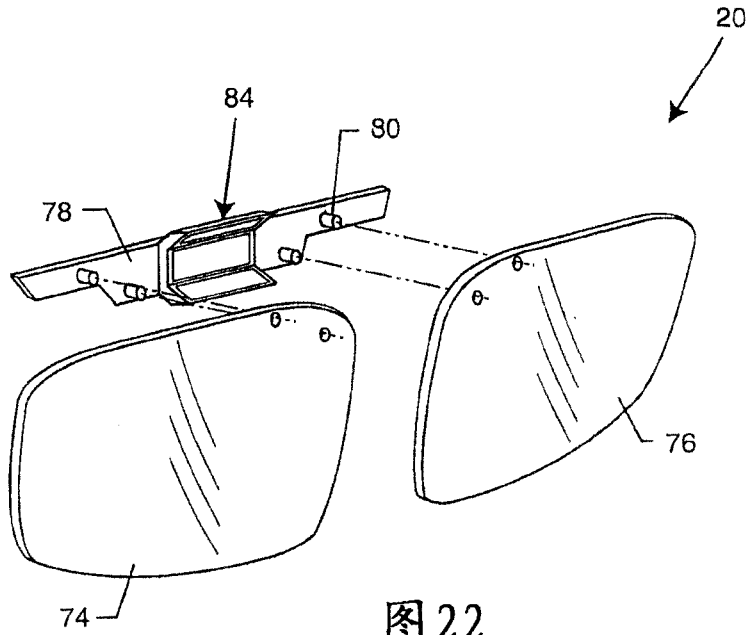


图 22

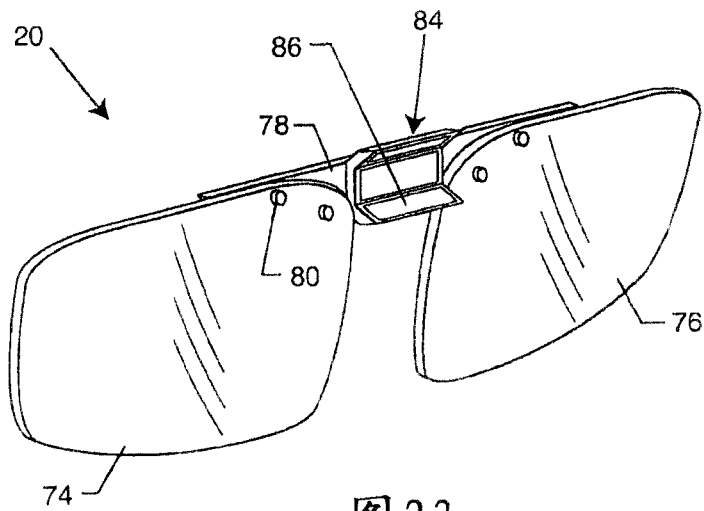


图 23

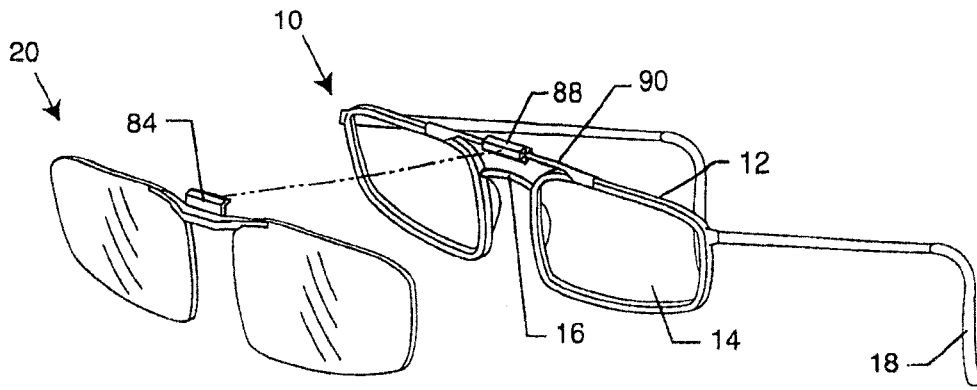


图 24

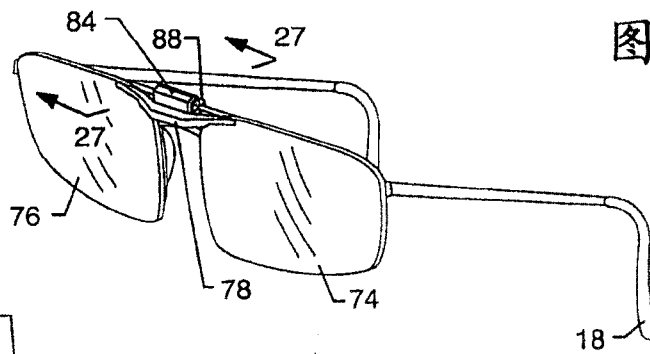


图 25

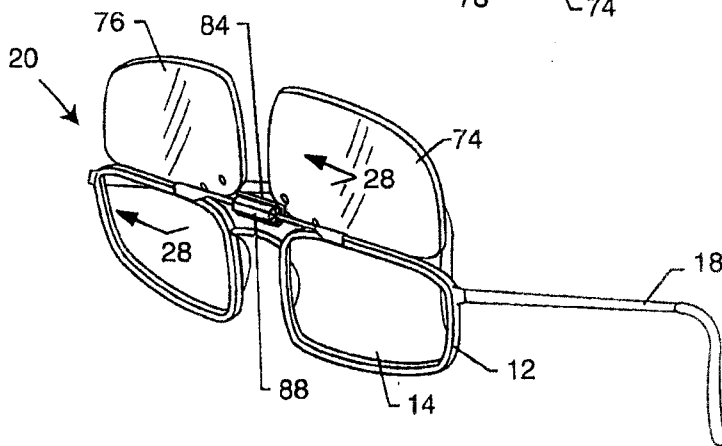


图 26

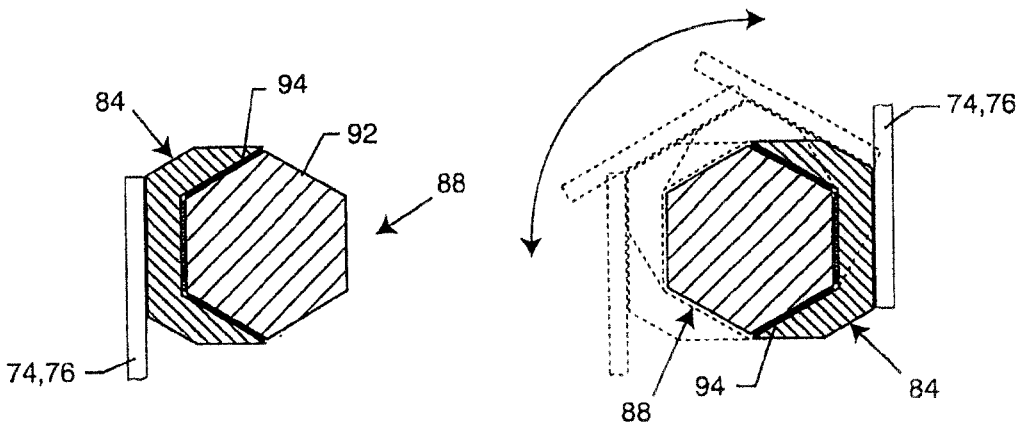


图 27

图 28



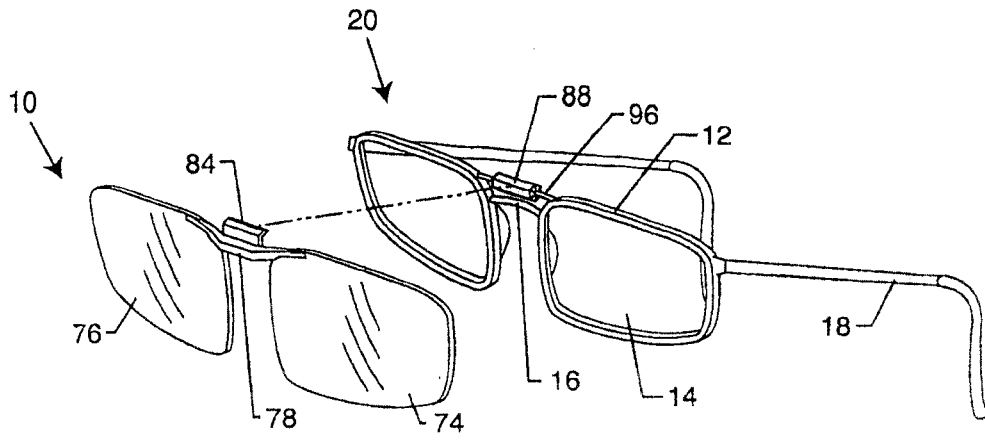


图 29

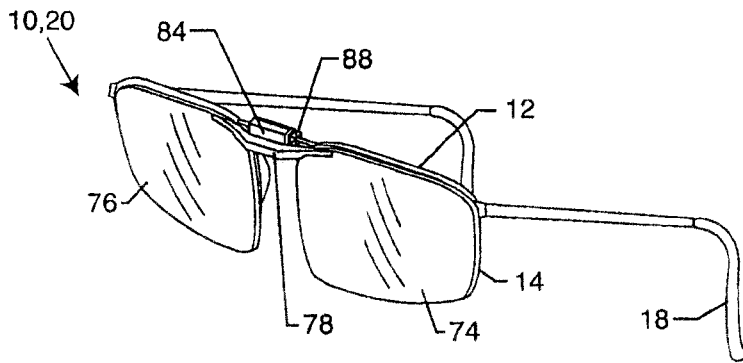


图 30

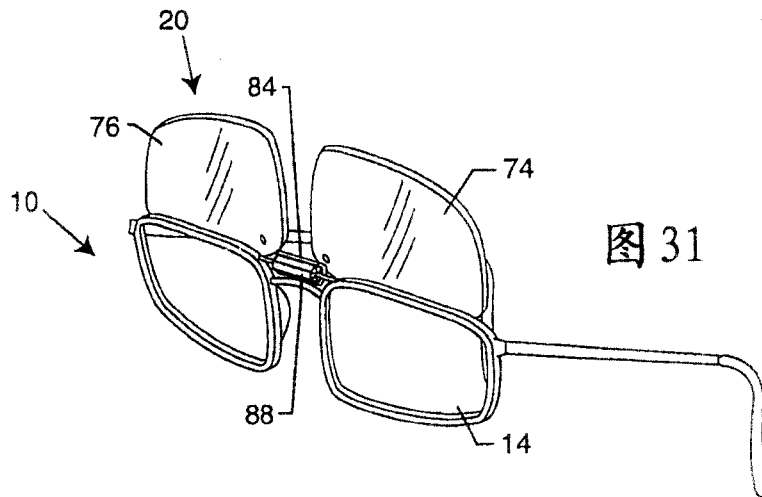


图 31

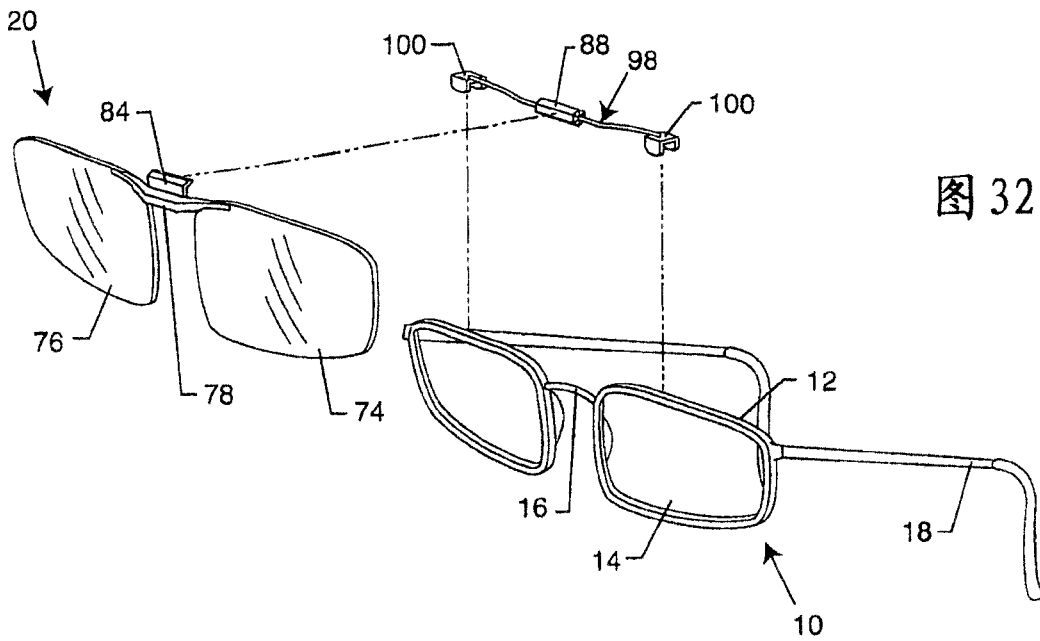


图 32

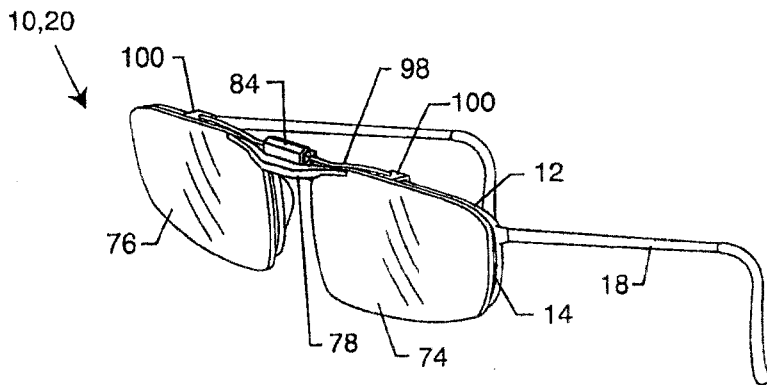


图 33

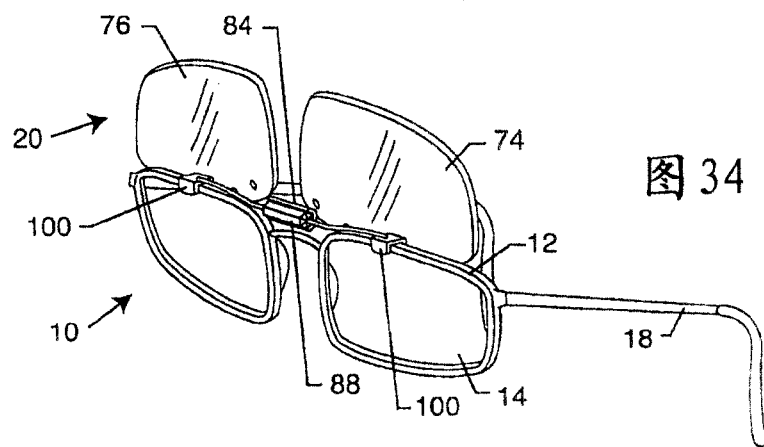


图 34

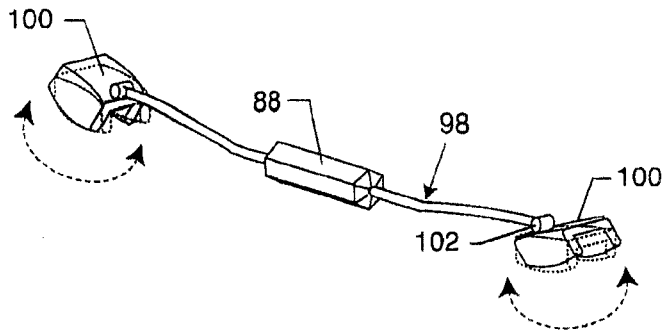


图 35

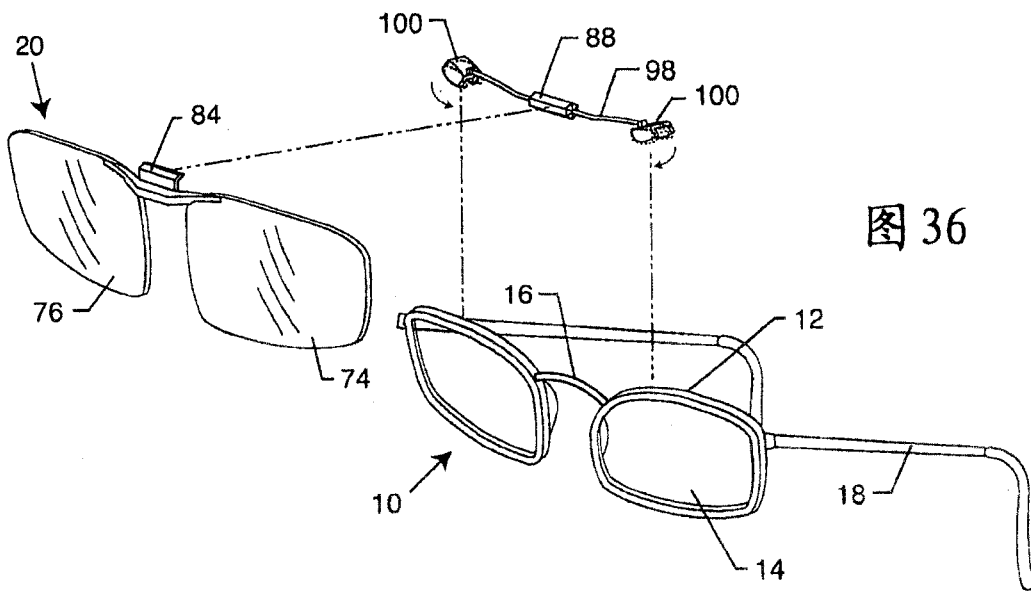


图 36

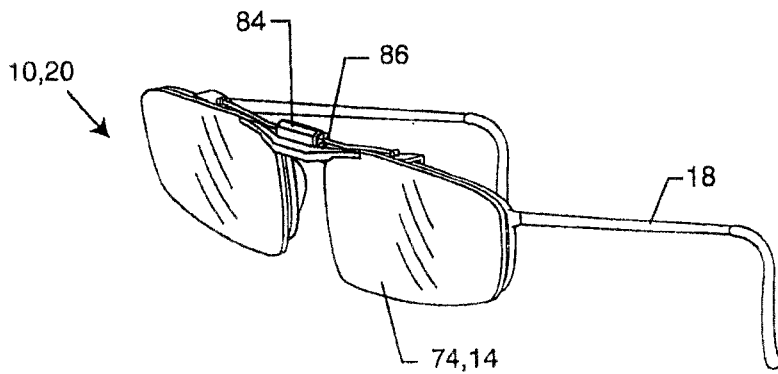


图 37

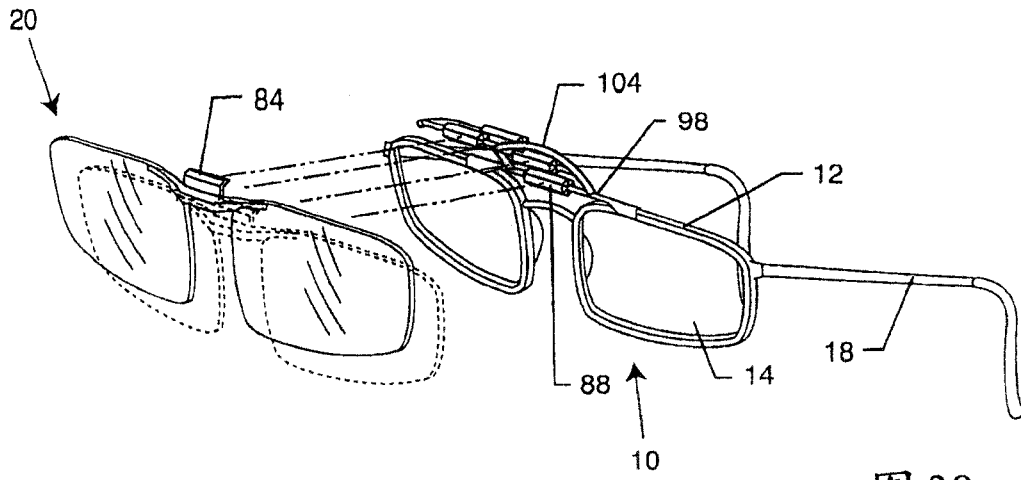


图 38

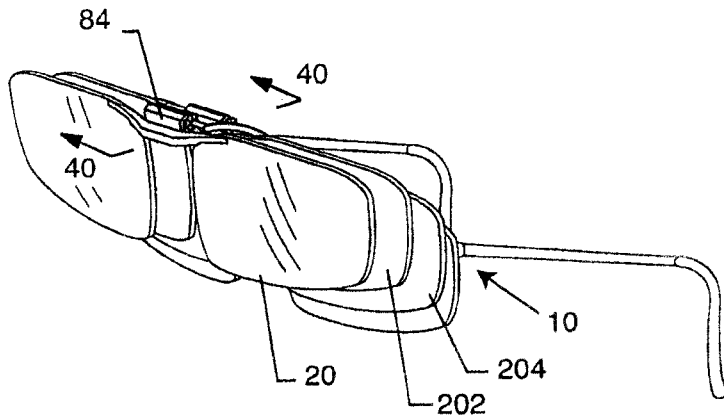


图 39

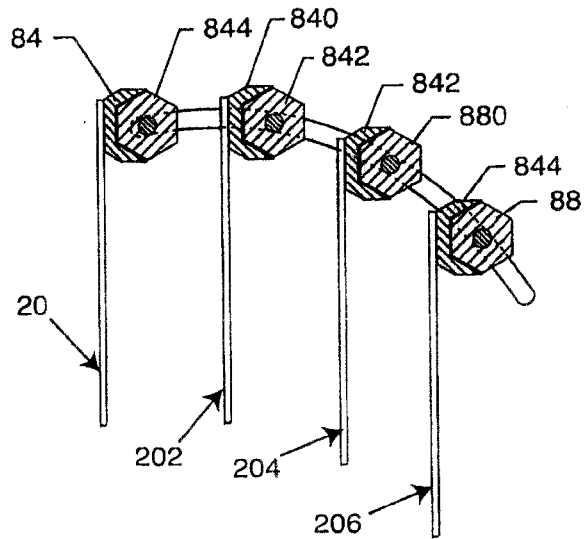


图 40